Une algue verte envahit la Côte d'Azur !

Ne cherchez pas du côté de Monaco, ni de celui des éleveurs, cette invasion d'algues sur la Côte d'Azur est bien volontaire ! On l'a doit à une poignée de passionnés, tous tombés dans un bassin d'algues comestibles, la spiruline !

Une véritable filière est en train de se créer en Provence sur cette production nouvelle en France. Cette région dispose d'atouts indispensables pour réussir : du soleil et de la chaleur, des serres en recherche de nouvelles productions, des producteurs compétents et bien formés, un marché local important pour la spiruline.

T. Pons

Patrick Robin, conseiller de la Chambre d'agriculture, chez une productrice de spiruline.

La spiruline est une des premières formes de vie apparue sur terre, il y a 3,5 milliards d'années. Ce microorganisme de 0,3 millimètre de long fait partie des cyanobactéries, ce qui le rapproche du monde animal, et vit de photosynthèse, principale caractéristique du monde végétal. Elle doit son nom à sa forme spiralée uniquement visible au microscope.

La spiruline à la frontière du monde animal et végétal

La spiruline est un des aliments les plus riches au monde *(cf. encadré « Un aliment aux qualités exceptionnelles »)*. Consommée depuis longtemps en Amérique latine et en Afrique, ce n'est qu'en 1970 que l'on mesure mieux l'effet bénéfique pour la santé grâce à la richesse des multiples micronutriments essentiels à l'organisme qu'elle contient. Son utilisation dans l'alimentation se développe et intéresse en priorité :

- Les végétariens et les sportifs de haut niveau apprécient l'apport en protéines sans excès de calories, ainsi que les 20 % de glucides à assimilation lente.
- Les fabricants de cosmétiques convoitent ses antioxydants qui ralentissent le processus de vieillissement cellulaire.
- Les nutritionnistes y voient un complément de choix dans les périodes de croissance, de grossesse et d'allaitement ou pour renforcer les défenses immunitaires des organismes affaiblis par l'âge ou la maladie.
- De par ces propriétés « coupe faim », la spiruline aide à supporter les régimes alimentaires.

LE MARCHÉ MONDIAL DE LA SPIRULINE AFFICHE 5 % DE CROISSANCE ANNUELLE. LE PRIX DE VENTE EN FRANCE OSCILLE ENTRE 90 ET 150 € LE KILO.

Un aliment aux qualités exceptionnelles

La spiruline contient plus de 60 substances nutritives vitales dont 70 % de protéines végétales, 12 minéraux et oligo-éléments, 17 acides aminés, 11 vitamines et 10 acides gras.

A titre de comparaison, elle contient trois fois plus de protéines que le poisson ou la viande, deux fois plus de fer que le germe de blé, quatre fois plus de vitamines B12 que le foie. Les effets sur l'état général de santé ont été mis en évidence et reconnus par l'OMS (l'Organisation mondiale pour la Santé) et l'Unicef. La spiruline est de plus très digeste et son assimilation est optimale par l'organisme. En complément d'un régime alimentaire équilibré, une consommation d'environ 3 à 5 g de spiruline par jour est préconisée.

La spiruline, une production naturelle qu'il faut apprendre à maîtriser

Pour se développer, la spiruline a besoin d'une eau alcaline avec un Ph compris entre 8,5 et 11, riche en azote et en carbone et d'une température comprise entre 25 et 40 °C. Elle peut apparaître spontanément dans les eaux des lacs des régions tropicales.

Placée dans de bonnes conditions, l'algue se multiplie à très grande vitesse et augmente sa masse de 20 % par jour ! Le milieu alcalin et saumâtre dans lequel elle se développe fait office de barrage contre des contaminations, la spiruline est donc rarement parasitée.

La spiruline se cultive dans des bassins peu profonds, brassés en permanence, car si la spiruline en a besoin, elle ne résiste pas à une exposition prolongée au soleil. Le milieu de culture est ensuite filtré pour récupérer la spiruline qui est ensuite pressée puis séchée pour assurer sa conservation.

Certains producteurs industriels réalisent un séchage à haute température (190 °C) contrairement aux producteurs artisanaux qui préfèrent le séchage basse température pour garantir une meilleure préservation des vitamines et phyto-nutriments.

Un marché mondial perturbé par des productions industrielles de mauvaise qualité

Pour répondre à ces besoins et la demande du marché émergent en spiruline, à la fin des années 1990, la Chine, les Etats-Unis et l'Inde ont commercialisé de grandes quantités de spiruline, produite dans des fermes industrielles, à raison de 100 tonnes par unité et par an.

Cela a contribué à faire baisser les prix et à élargir le public de ce produit. Cette baisse des prix s'est accompagnée parfois d'une baisse de qualité qui a nui à l'ensemble de la production.

La recherche de valeur ajoutée passe par une production haut de gamme. Extraire des composants tels que colorants alimentaires, marqueurs fluorescents, enzymes sont les voies exploitées par l'industrie pour garantir leur rentabilité. C'est cette production de qualité pour un marché de proximité que visent les producteurs français.

Une nouvelle filière pour les agriculteurs provençaux

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, des agriculteurs ont fait le pari de se lancer dans la production d'algues. Patrick Robin, conseiller spécialisé en culture sous serres de la Chambre d'agriculture du Var, nous explique l'origine de cette nouvelle filière : « *Claude Villard, intervenant au CFPPA de Hyères est à l'origine du projet. Passionné par le potentiel que représente la spiruline, il souhaitait partager son enthousiasme avec des horticulteurs producteurs de fleurs coupées du bassin de Hyères. Face à la crise que connaît ce secteur fortement concurrencé par les importations, ces horticulteurs recherchaient des solutions et des idées de productions nouvelles* ».

Quelques producteurs ont très vite compris qu'ils disposaient d'atouts importants pour mettre en place cette production : des serres, de la chaleur, la Côte d'Azur, marché de proximité très porteur. Claude Villard organise alors une rencontre avec la présidente de la Commission agricole du Conseil général du Var et le président de la Chambre d'agriculture. Séduite par le projet, la Chambre d'agriculture décide alors d'accompagner le projet avec le soutien du Conseil général.

Une filière en devenir animée par la Chambre d'agriculture du Var

Patrick Robin prend alors l'animation de cette filière en émergence. Son travail consiste à accompagner des projets d'installation en spiruline, notamment de jeunes agriculteurs, à suivre des essais chez les producteurs, à faire circuler l'information, à rechercher en liaison avec le CFPPA de Hyères des améliorations techniques dans les différentes étapes de la production.

L'animation de l'association des Producteurs Associés de Spiruline du Sud (PASS) fait aussi partie de ses missions : « *Comme le sujet est passionnant, il faut parfois prendre du recul et gérer les débats avec tact et apporter de la rigueur dans la forme pour avancer concrètement. J'accompagne l'association dans la mise en œuvre de leurs actions de promotion et de communication* ». Je suis également de plus en plus sollicité pour des conseils par des agriculteurs d'autres régions ayant des projets d'installation ou de diversification en spiruline.

Des producteurs réunis en association

Eric Grimard est le président de l'association des Producteurs associés de spiruline du Sud (PASS). Il se définit comme un algoculteur. « *Mon épouse est horticultrice et elle a suivi le stage sur la spiruline au CFPPA de Hyères. Cela ne lui a pas plu, moi*

T. Pons

Eric Grimard, président de l'association PASS, au milieu de son projet en construction.

si ! J'ai décidé de monter 4 000 m² de serres pour produire de la spiruline. Dans le projet, je prévois une place importante pour pouvoir accueillir des groupes, des autocaristes pour des visites ».

Pour lui, l'association PASS permet aux agriculteurs d'échanger sur leurs essais, de faire le point sur les réussites, mais aussi leurs échecs. « *En matière de production de spiruline, tout reste à inventer. Le groupe nous permet d'avancer car nous avons tous la même éthique, les mêmes valeurs* ». Au-delà de l'échange, l'association a été créée dans le but de faire connaître le produit car la crainte de départ était de ne pas arriver à vendre la spiruline. Cette crainte initiale s'est avérée non fondée car les algoculteurs ne rencontrent pas encore de problème de commercialisation et vendent localement en direct, par les points de vente de producteurs ou des parapharmacies. « *Nous avons besoin aujourd'hui d'être reconnus pour mobiliser des moyens en recherche et développement, pour arrêter de bricoler et rationaliser nos productions. Pour cela, nous nous sommes rassemblés avec d'autres producteurs français en créant en 2009 une Fédération des spiruliniers de France. Nous participons aussi à différents salons, foires, marchés dont le Salon de l'Agriculture à Paris depuis 2007* ».

L'association gère aussi le site Internet www.spirulinedusud.com qui va évoluer pour développer la marque Spiruline Filao et commercialiser cette production par correspondance. L'association Pass fait aussi le suivi du cahier des charges de la production de spiruline construit et imposé par les producteurs eux-mêmes : « *C'est la condition pour nous démarquer de la production industrielle avec la particularité du séchage à basse température qui préserve l'intégrité des nutriments de notre produit* ».

La spiruline production de demain ?

A la question : « La spiruline peut-elle être une production d'avenir pour des agriculteurs ? », Patrick Robin répond : « *Il faut être bon en production pour qu'elle soit rentable, les marges de progrès sont importantes. Si aujourd'hui on sait produire un kilo de spiruline par m² de bassin, en optimisant on pense pouvoir produire le double. Beaucoup de domaines restent à étudier d'où la nécessité d'un programme de recherche et de développement adapté. Dans la mesure où les producteurs français continueront à se démarquer de la production industrielle avec, en particulier, le séchage à basse température qui préserve toutes les qualités du produit, cette filière est rentable et justifie qu'on y consacre plus de moyens* ».

Pour Eric Grimard, « *Il ne faut pas rêver, mais chacun de nous est persuadé que c'est un bon projet. Ce projet il faut le vivre et ce qui me plaît le plus, c'est que tout est à créer de bout en bout. C'est aussi de travailler sur un produit nouveau et valorisant à plus d'un titre. Si je change de métier pour devenir algoculteur, c'est bien que j'y crois !* ». ●

Thierry Pons
Trame

Sources : Centre technique de coopération agricole et rurale et association PASS

Contact : Patrick Robin - Chambre d'agriculture du Var - Tél. 04 94 12 32 82

Formation professionnelle

Le CFFPA d'Hyères, seul centre de formation sur la spiruline au monde

Dans le Var, le CFPPA de Hyères, près de Toulon, peut s'enorgueillir d'être le seul centre de formation au monde à proposer une formation sur la production de spiruline. Explications par Rija Rokotoarisoa, formateur au CFPPA.

Travaux-et-Innovations : Vous êtes responsable des formations « spiruline » au CFFPA d'Hyères. Comment êtes-vous arrivé à cette fonction si particulière ?

Rija Rokotoarisoa : Je suis originaire de Madagascar et je suis venu en France suivre des études de biologie à Marseille. En 2004, j'ai rejoint l'Institut Océanographique Paul Ricard à Marseille pour travailler sur les algues et, en particulier la spiruline. Ce qui est amusant, c'est qu'en allant à la plage, à Madagascar, je passais tous les jours devant un lac où pousse de la spiruline, sans le savoir !

En 2009, j'ai été contacté par le CFPPA d'Hyères pour assurer un remplacement de quelques mois. Depuis, je suis responsable des formations « spiruline » proposées par le CFPPA. La proposition du CFPPA pour travailler sur la spiruline m'a tout de suite attiré en particulier la dimension éthique du projet, mes origines malgaches expliquent peut être cela. J'aime découvrir le monde, les personnes et comprendre comment elles fonctionnent.

T.I : De quand date la première formation sur la production de spiruline ?

R.R. : En 2002, Claude Villard, alors formateur au CFPPA et spécialiste des énergies renouvelables, travaille sur un projet aux Comores. Il revient avec de la spiruline et propose au CFPPA d'essayer cette nouvelle production. En lien avec Philippe Calamand, le premier producteur français installé à Lodève (Hérault), ils mettent au point une première formation en 2003.

Bonne ambiance dans l'unique formation à la culture de spiruline au monde.

T. Pons

La spiruline présente dans le monde agricole

Connue pour ses vertus alimentaires, la spiruline est aussi utilisée dans le monde agricole :

- **Les éleveurs d'animaux de courses ou de concours l'utilisent en complément alimentaire pour que leurs champions soient en pleine forme.**
- **Les fabricants d'alimentation haut de gamme pour animaux de compagnie testent déjà cette complémentation.**
- **Le milieu de l'aquariophilie s'intéresse à cette alimentation stimulante pour les poissons.**
- **L'apiculture envisage son usage en complément alimentaire pour des abeilles fragilisées.**
- **Certains y voient une façon de stimuler les escargots qui se traînent un peu !**

T. Pons

Mesure de PH dans les bassins de spiruline du CFPPA.

T. Pons

Rija Rokotoarisoa, formateur au CFPPA.

T.I : Quel est le contenu de la formation ?

R.R. : C'est une formation courte de 5 jours qui permet aux stagiaires de s'initier à la culture de la spiruline et de découvrir l'alchimie de la réussite d'un tel projet. Les stagiaires viennent de tous horizons professionnels et nombreux souhaitent se reconvertir. Venus parfois par curiosité, tous sont surpris par cette production. Ils découvrent un monde nouveau, la formation les transporte dans des domaines inconnus et surprenants.

En 2004, le CFPPA proposait une formation par mois pour 50 stagiaires. Devant le succès, il organise aujourd'hui 2 formations mensuelles pour répondre à la demande de plus de 100 stagiaires. Cette première formation courte permet à chacun de savoir si cette production est faite pour lui. Cette découverte peut être complétée par 8 jours de perfectionnement quelques mois plus tard.

T.I : Le CFFPA propose aussi une formation de 4 mois pour devenir responsable d'exploitation.

R.R. : Pour ceux qui veulent aller plus loin, une Spécialité d'initiative locale (SIL) permet en 4 mois de maîtriser les étapes de création d'une ferme à spiruline « du montage de la serre à la commercialisation de la production » pour devenir producteur ou responsable d'un site de production porté par une ONG dans d'autres pays. Nous approfondissons les connaissances en biologie et en chimie et l'acquisition des gestes techniques et pratiques pour la conception des bassins et la mise en culture.

T.I : En quoi cette formation est-elle unique au monde ?

R.R. : Cette formation est unique dans le sens où elle s'appuie sur la charte éthique mise en place par le père fondateur du développement moderne de la culture, Ripley Fox (USA) qui, dès les années 1960, voyait en la spiruline un produit efficace contre la malnutrition dans les pays en voie de développement. Nous demandons à chaque stagiaire de consacrer 20 % de son temps à des projets humanitaires, sous la forme qu'il peut ou qu'il veut. En France, la production s'arrête en hiver. Beaucoup d'entre eux vont alors principalement en Afrique pour accompagner le montage de nouveaux projets, d'autres fournissent du matériel.

La formation est aussi unique car une partie du cursus apporte aux stagiaires des connaissances en géopolitique,

La spiruline bientôt dans l'espace

La spiruline est un aliment qui intéresse la NASA et l'Agence Spatiale Européenne. Dans la perspective des vols habités de longue durée, les chercheurs s'intéressent à cette culture qui se régénère très vite grâce à sa capacité à valoriser l'énergie du soleil et le gaz carbonique pour ensuite fournir une source de protéines, de minéraux et de vitamines, vitale pour les cosmonautes.

La spiruline fera-t-elle partie des premiers êtres vivants que l'homme cultivera sur Mars ? Affaire à suivre.

en « mode d'emploi » sur la façon d'intervenir et de travailler dans d'autres pays. Nous faisons intervenir des producteurs, comme Pierre Ancel installé au Burkina Faso depuis plusieurs années, afin de valoriser leurs expériences.

T.I : Nombreux stagiaires intéressés, sujet innovant. Rencontrez-vous toutefois des problèmes dans la mise en place de ces formations ?
R.R. : Nous avons des demandes de stagiaires du monde entier ! Pour y répondre, nous devrions mettre en place une formation en anglais, ce n'est pas simple ! Beaucoup de stagiaires ne peuvent pas venir en France pour des problèmes de coût mais surtout parce que les visas ne sont pas accordés malgré le cautionnement que le centre peut avancer.
C'est très regrettable car ces demandes viennent des pays qui en ont le plus besoin. Face à ce constat, nous avons décidé que, si les stagiaires ne pouvaient pas venir à nous, nous irions à eux ! Nous projetons de créer un centre de formation au Burkina Faso qui pourra accueillir les stagiaires du continent africain !
Nous participons à plusieurs projets en Afrique, Inde, Vietnam où nous échangeons nos compétences, nos expériences.

T.I : Quels sont vos autres projets d'avenir ?
R.R. : Nous faisons le lien avec le travail réalisé en laboratoire en France. Ce travail doit nous permettre de mieux maîtriser les techniques de production ou de comprendre le phénomène de « mort subite » des cultures qui arrive parfois.
En France, nous sommes en lien avec la Chambre d'agriculture du Var et l'Association des producteurs pour l'appui technique et la VAE (validation des acquis par l'expérience) pour des producteurs autodidactes ou formés chez d'anciens stagiaires.
Nous faisons les démarches pour que notre formation longue soit reconnue en niveau IV comme un Brevet professionnel de responsable d'exploitation agricole (BPREA) pour permettre aux stagiaires de demander leur Dotation jeune agriculteur (DJA).
D'autre part, le CFPPA propose une formation en apiculture : l'idée d'expérimenter la spiruline en complément alimentaire pour les abeilles ne nous semble pas complètement saugrenue ! ●

Propos recueillis par Thierry Pons
Trame

Contact : Rija Rokotoarisoa - CFPPA de Hyères - Tél. : 04 94 00 55 55

T. Pons

La Spiruline Filao.